

3.

ADATOK

A RANA MÉHELYI BY. ISMERETÉHEZ.

IRTA

Báró FEJÉRVÁRY GÉZA GYULA.

GYAKORNOK A M. NEMZ. MUZEUM ÁLLATTANI OSZTÁLYÁN.

Szerecsen

A XI—XII. TÁBLÁVAL ÉS 22 SZÖVEGKÖZTI ÁBRÁVAL.

1915. évi augusztus hó.

A Magy. Kir. Földtani Intézet Évkönyve 19. kötetében BOLKAY ISTVÁN dr. «A *Rana fusca* Rös. pleisztocénkori őse» (p. 142—147, V. Táb.) címmel a Miskolcz mellett fekvő hátori Puskaaporos nevű kőfülkében s Magyarországnak még néhány más pontján gyűjtött fossilis *Rana* maradványokat írja le, amelyekre a *Rana Méhelyi* nevű alakot alapítja. A 146—147-ik lapon a következő jegyzet áll: «Nem tartom kizártnak azt sem, hogy a jelenleg leírt faj a tundrák övében élő *R. fusca*-val azonos. Mindazonáltal célszerűnek találtam a faji elválasztást, annak dacára, hogy arról a vidékről származó összehasonlító anyag nem állott rendelkezésemre s így ebben a tekintetben a jövő kutatásokra kell bíznom a kérdés végleges tisztázását». Ettől indítatva, annál is inkább, mivel, megvallom, eleinte magam is hajlottam ama feltevéshez, hogy a leírt fosszilis faj a jelenleg élő *R. fusca* Rös.-el identikus, nagyobb recens és fosszilis anyag alapján beható vizsgálat tárgyává tettem a szóbanlevő kérdést.

A tekintélyes fosszilis anyaghoz, mely a m. k. Földtani Intézet tulajdona, KORMOS TIVADAR dr. kir. geologus úr szívesége folytán jutottam, amelyért e helyen őszinte köszönetemet fejezem ki.

Legőszintébb köszönetem illeti továbbá L. S. BERGH dr. urat, a szentpétervári Zoologiai Muzeumon a herpetologiai s ichthyologiai osztály vezetőjét, valamint CONSTANTIN MICHAÏLOVITCH DERJUGIN dr. egyet. magántanár urat, ugyancsak Szt. Pétervárt, akiknek szívesége révén 1912 május havában a *R. fusca* Rös. számos eleven példányának jutottam birtokába Szt. Pétervár környékéről, nemkülönben BOLKAY ISTVÁN dr. barátomat, aki osteologiai gyűjteménye anyagából a reám nézve szükséges készítményeket vizsgálat céljából átengedte.

Mint már előbb említém, az a gyanu élt bennem, hogy a *Rana Méhelyi* By. voltaképen nem egyéb a *R. fusca* Rös.-nél, mely talán valami lokális változást tüntetett fel. Midőn azonban az említett fosszilis anyag kezemhez jutott immár Magyarországnak számos pontjáról, s ezt a különböző európai lelőhelyekről származó *R. fusca* Rös. csontjaival vettem egybe, arra a határozott meggyőződésre jutottam, hogy a *R. Méhelyi* By. nem azonosít-

ható a *R. fusca* Rös.-el. Meglepett a fosszilis csontok rendkívüli nagysága, melyhez hasonlót recens anyagon eddig még sohasem tapasztaltam. A legjobban illusztrálom a nagyságot, ha a *R. esculenta* L. subsp. *ridibunda* PALL.-nak a magyar síkságokon található nagy példányaival hasonlítom össze. Eme tény miatt óvatosságból még gondosan összehasonlítottam a többi európai békákkal annak megállapítására, vajjon nem tartozik-e a *R. Méhelyi* BY. esetleg valami más fajhoz. Munkám nem volt nehéz. Könnyűszerrel megállapítható a kérdéses faj határozottan ranoid jellege. Ezután a közelebbi meghatározás sem okozott nehézséget. A csontokból, de főleg a medencecsont (*ileum*) szerkezetéből kitűnt, hogy semmiesetre sem tartozik a *Ranae aquaticae* csoportjába, amelyeknek itten tekintetbe jövő alakjait, ú. m. a *R. esculenta* L.-t, a *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL.-t és a *R. esc.* L. var. *Lessonai* CAMER.-t minden egyébtől eltekintve már az *ala ossis ilei* hatalmas fejlettsége s vékonysága, valamint az *ileum*-on levő, ECKER által *processus superior*-nak s BOLKAY által találóbban *tuber superius*-nak nevezett izomtapadási felület sima lefutása s csekély fejlettsége egyaránt jellemez. Nem marad tehát egyéb hátra, mint hogy a *Ranae fuscae*, a barna békák csoportjába sorozzuk. Ezek közül pedig a *Rana fusca* Rös. nevű fajhoz áll a legközelebb, úgy nagyság s arányok tekintetében, mint pedig az egyes csontok morfológiai szerkezetét illetőleg. Ha pl. a *R. agilis* THOM.-al vetjük egybe, akkor, hogy ismét csak a medencecsontra hivatkozzak, annak hajlási szöge, az *ala ossis ilei* finom alkotása s nagy szélessége rögtön meggyőz arról, hogy ebben az irányban a közvetlenebb rokonság nem kereshető. Szerény véleményem szerint csak a rokonság közelségét tekintve a *R. Méhelyi* BY. a *R. fusca* Rös.-hez körülbelül oly közel áll, mint pl. a *Lacerta viridis* LAUR. a *L. vir.* subsp. *maior* BLGR.-hoz, s ha egyidejűleg élő fajokról volna szó, szisztematikailag egy jó alfajnak volna tekinthető.

Ezek után áttérek tárgyam részletezésére. Csupán még csak annyit jegyzek meg, hogy az itt szereplő geológiai rétegek korának meghatározását KORMOS TIVADAR dr. úrnak köszönöm.

Rana Méhelyi BY.

BOLKAY. A *R. fusca* Rös. pleisztocénk. őse. — Magy. kir. Földt. Int. Évk., XIX. köt., p. 142—147., V. Táb., 2—8 szövegr., Budapest, 1911.

— (U. o. angolul: On the pleistocenic predecessor of *R. fusca* Rös. — Mitteil. a. d. Jahrb. d. Kgl. Ung. Geol. Reichsanst. Bd. XIX., p. 155—160, Pl. V., Figs. 2—8, Budapest, 1911.).

WERNER, BREHM's Tierleben, Bd. IV: Kriecht. u. Lurche, Teil I: Lurche, Leipzig u. Wien, 1912, p. 32.

A vizsgálat anyaga:

a) R. Méhelyi By.

1. *Maxilla* töredékek: 3 drb. Hámori. Puskaporos kőfülke (Borsod vm.); 8 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg (Pozsony vm.); 4 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg.
2. *Intermaxilla* töredék: 1 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg.
3. *Tympanicum*: 1 drb. Pálffy-barlang, alsó réteg.
4. *Atlas*: 2 drb. Hámor, Puskaporos kőfülke (1 *atlas* + *vert. secunda*).
5. 2-ik csigolya: 11 drb. Hámor, Puskaporos kőfülke; 3 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 2 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg.
6. 3-ik csigolya: 17 drb. Hámor, Puskaporos kőfülke (3 drb. vagy 4?); 3 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg; 1 drb. Peskő-barlang (Borsod vm.); 13 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg.
7. 4—7-ik csigolya: 84 drb. Hámor, Puskaporos kőfülke; 25 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 5 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg; 1 drb. Balla-barlang (Borsod vm.); 2 drb. Peskő-barlang.
8. 8-ik csigolya: 28 drb. Hámor; 8 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 1 drb. Peskő-barlang.
9. *Vertebra sacralis*: 56 drb. Hámor. (2 drb. 8+9 összeont.), 11 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 4 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg.
10. *Os coccygis* (*Urostylus*): 7 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg.
11. *Sternum*: 3 drb. Hámor; 1 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg.
12. *Scapula*: 64 drb. Hámor; 27 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 5 drb. Pálffy-barlang, felső réteg.
13. *Coracoideum*: 132 drb. Hámor; 38 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 15 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg; 1 drb. Balla-barlang; 1 drb. Peskő-barlang; 1 drb. Pilisszántó, OROSDY kőfülke (Pest-P.-S.-K.-K. vm.).
14. *Clavicula*: (*Cl.* + *cor.*) 1 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg.
15. *Humerus*: 33 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 9 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg; 1 drb. Balla-barlang; 1 drb. Peskő-barlang; Pilisszántó 1 drb.
16. *Antibrachium*: 40 drb. Hámor; 35 drb. Pálffy-barlang, alsó réteg; 19 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg; 2 drb. Balla-barlang; 2 drb. Peskő-barlang.
17. *Ileum*: 59 drb. Hámor; 68 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 19 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg; 4 drb. Balla-barlang; 4 drb. Peskő-barlang; 2 drb. Pilisszántó; Kőszeg (Vas vm.) 1 drb.
18. *Os ischii* (+ *ileum*): 1 drb. Hámor.
19. *Femur*: 2 drb. Hámor; 11 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 3 drb.

PÁLFFY-barlang, felső réteg; 2 drb. Balla-barlang; 1 drb. Peskő-barlang; 1 drb. Pilisszántó.

20. *Os cruris*: 33 drb. Hámor; 62 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg; 25 drb. PÁLFFY-barlang, felső réteg; 6 drb. Balla-barlang; 3 drb. Peskő-barlang; 4 drb. Pilisszántó.

21. *Tarsus (Tibiale + Fibulare együtt)*: 1 drb. Hámor.

22. *Tarsus* töredékek (*tarsalia* nincs!), *metacarpale* (?) *metatarsalia*, *phalanges pedis*: 28 drb. Hámor; 6 drb. PÁLFFY-barlang, alsó réteg.

(Valamennyi a m. k. Földtani Intézet tulajdonában.)

b) *Rana fusca* Rös.

1. Egy ♂ csontváza, Lugano (Cantone Ticino, Svájc). 1910. leg. A. GHIDINI (Coll. BOLKAY).

2. Egy ♂ csontváza, Lac des Chavannes (1696 m, Canton de Vaud, Svájc). 1908. VII. 28. leg. Br. FEJÉRVÁRY G. Gy (Coll. BOLKAY).

3. Egy ♂ koponya, gerincosz. és medenceöv, Lac des Chavannes, 1908. VII. 28. leg. FEJÉRVÁRY (Coll. FEJÉRVÁRY).

4. Egy sen. ♀ csontváza, Pohorella (Gömör vm.) 1909. leg. BOLKAY PÁLNÉ (Coll. BOLKAY).

5. 2 ♂ csontváza, Szt. Pétervár, 1912. V., donav. C. M. DERJUGIN. Coll. FEJÉRVÁRY).

6. 1 ♀ csontváza, Szt. Pétervár, 1912. V., donav. C. M. DERJUGIN. (Coll. FEJÉRVÁRY).

Leírás.¹

A) Koponya.

(XII. Táb. 1a—1b, 2. áb. és 1—2 szövegábra).

a) A koponyából csupán néhány töredék maradt fenn. Az egy *intermaxilla* s a néhány *maxilla* töredék igen hiányos megtartású s nem engednek további következtetéseket. Legfeljebb talán annyit jegyezhetnénk meg, hogy a fogak robusztusabb fejlettségűeknek látszanak. A fogak teljes száma a maradványok töredékes volta miatt nem állapítható meg.

β) Egy jó megtartású jobboldali *tympanicum* is van a PÁLFFY-barlang alsó rétegéből, mely úgy látszik csak közepes nagyságú példánytól származik.

¹ A leírásoknál csak ama bélyegekre voltam tekintettel, amelyekben a *R. Méhelyi* Bx. a *R. fusca* Rös.-től eltér.

B) Gerincoszlop.

(XI. Táb. 1—6. áb. és 3—4. szövegábra.)

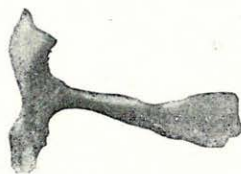
a) Az atlas-on semmi nagyobb eltérést sem észleltem, ez megegyezik a *R. fusca* Rös.-ével. BOLKAY megjegyzi ugyan, hogy jóval rövidebb és szélesebb mint a *R. fusca* Rös.-nél, szt. pétervári példányokkal azonban mégis akkora megegyezést mutatnak, hogy a kevés fosszilis anyag alapján (mindössze csak 2 atlas van) nem lehet érdemleges különbséget fölemlíteni, legfeljebb az egyik fosszilis atlas nagysága feltűnő, mely felülmúlja az általam vizsgált legnagyobb *R. fusca* Rös. példányáét is. Az egyik atlas a 2-ik csigolyával összezsontosodott.

β) A második csigolyánál feltűnő a nagyság, amelynek átlaga jóval felülmúlja a *R. fusca* Rös.-nél tapasztalható átlagot s némelyek még a *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. 2-ik csigolyájának nagyságát is elérik, így pl. két igen szép példány a PÁLFFY-barlang felső rétegé-



1. ábra. *Rana fusca* Rös. ♀ bal felső állkapcsa belülről. — Szt.-Pétervár. — Az eredeti hosszúsága 13·5 mm.

(Phot. dr. TOBORFFY.)



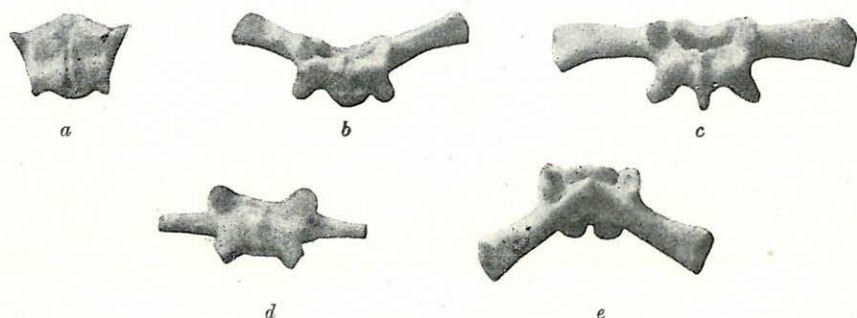
2. ábra. *Rana fusca* Rös. ♀ bal tympanicum-a — Szt. Pétervár. — Az eredeti szélessége 5·6 mm.

(Phot. dr. TOBORFFY.)

ből. A *processus obliqui posteriores* erősen fejlettek, morfológiailag a *R. fusca* Rös.-ével megegyezők. A tövisnyújtványok (*processus spinosi*) fejlettsége egyéni ingadozásokat tüntet föl. A harántnyújtványok (*processus transversi*) igen erősen fejlettek, végükön lapát-szerűen kiszélesedettek és simák, átlaguk erőteljesebb fejlettségű, mint a *R. fusca* Rös. átlagánál, a PÁLFFY-barlang felső rétegéből származó, az imént említett, két példánynál pedig feltűnően hatalmas fejlettségűek.

γ) A harmadik csigolya alakutani tekintetben meglehetősen megegyezik a *R. fusca* Rös. 3-ik csigolyájával, csupán nagysága s az ívszárak erős fejlettsége szembeszökő. Legnagyobbak ezek között is a PÁLFFY-barlang felső rétegéből előkerült csigolyák, melyek a *R. Méhelyi* BY.-nál megszokott átlagot is meghaladják, ú. h. pl. míg egy rendesen fejlett szt. pétervári *R. fusca* Rös. ♂ 3-ik csigolyáján a tövisnyújtványnak hosszanti éle s a harántnyújtvány vége közötti távolság 7·4 mm, addig a PÁLFFY-barlang felső rétegéből származó, egyik meglehetősen ép csigolyán ugyane távolság 1 centiméterrel egyenlő.

BOLKAY szerint (op. cit.) «A harmadik csigolya harántnyújtványán a hátsó nyél közepe táján kiugró csontléc húzódik egyenesen a harántnyújtvány tövéig». Ez a csontléc, úgymond, a ma élő *R. fusca* Rös.-nél teljesen visszafejlődött s csak itt-ott lép föl még visszaütsképen, mint igen csekély maradvány. A tekintélyes számú csigolyák alapján most már megállapíthatom, hogy eme csontléc a *R. Méhelyi* Bx.-ra sem tekinthető jellemzőnek, mert a csigolyák csak egy csekély részénél lép föl s a csigolyák nagyságához képest nem is erősebb fejlettségű, mint a *R. fusca* Rös.-nél elég gyér előfordulásakor tapasztalható. Oly pregnans kifejlődésben, mint azt BOLKAY említett cikkének 3-ik ábráján feltünteti, az általam jelenleg megvizsgált anyagnak csak épen amaz egy példányán volt alkalmam megfigyelni, a melyről a nevezett rajz készült.



3. ábra. *R. fusca* Rös. Első (a), második (b), harmadik (c), nyolcadik (d) és kilencedik (e) csigolyája felülről. — Szt.-Pétersvári ♂. — Az eredetiek szélessége: a: 5·48, b: 10·8, c: 13·75, d: 9·52, e: 10·58. — (Phot. dr. TOBORFFY).

δ) A 4—7-ik csigolyákon semmi nevezetese sem tapasztaltam. BOLKAY a tövisnyújtványoknak általában erősebb fejlettségére utal, ámde nagyobb recens és fosszilis anyag vizsgálata után eme jelenséget nem volt alkalmam tapasztalni. Mint különbség itt is, a csigolyák nagyságától eltekintve, általában az ívszárak s a *proc. obliqui posteriores* szélessége említhető.

A csigolyák számának megállapítása a 4.-től a 7.-ig meglehetősen nehéz és bizonytalan, mert az 5., 6. és 7. csigolyák recens anyagon is csak a harántnyújtványok irányában különböznek s még akkor is számos egyéni variálással kell számolnunk, már pedig a fosszilis békacsigolyáknál, így a *R. Méhelyi* Bx. csigolyáinál is, a harántnyújtványok rendszeren többé-kevésbé erősen csonkák, a mi irányuk pontos meghatározását még jobban megnehezíti.

Még a 4-ik csigolya, amely recens csontvázaknál rendszerint teljes biztossággal felismerhető, sem határozható meg a fosszilis anyag jó

résznél minden kétséget kizáró módon, épen a h a r á n t n y ú j t v á n y o k hiányos megtartása miatt.

Megemlítésre méltó továbbá főleg két csigolya a hámosi Puskaporos kőfülkéből, melyek 5-ik vagy 6-ik csigolyák lehetnének; ezeknél az ívszárak hosszirányban erősen megnyúltak, a *proc. obliqui anteriores* lapát-szerűen, erősen kiszélesedettek és a rendesnél erősebben szárnyyszerűen fölfelé hajlók. A h a r á n t n y ú j t v á n y o k alatt az ívszárak erősen befűződtek, a *proc. obl. posteriores* keskenyek, szinte hegyesek, erős szögben széthajlók, külső (*lateralis*) szélük meglehetősen egyenes s nem kerekített, miáltal az egész csigolya igen karcsúnak látszik. A t ö v i s n y ú j t v á n y o k s azok taraja erősen fejlett. Mindamellett nem tekinthetők más fajhoz tartozóknak, részben azért, mert alaptípusukban mégis a *R. Méhelyi* By. csigolyáihoz hasonlóak, részben pedig mert az itt említett különbségek kisebb-nagyobb mérvben a *R. Méhelyi* By.-nál, sőt a *R. fusca* Rös.-nél is megfigyelhetők.

ε) A nyolcadik csigolya a *R. Méhelyi* By.-nál is amphiöl. A *R. fusca* Rös.-étől nagysága által tér el.

ζ) *Vertebra sacralis*. A kilencedik csigolyán már jobb különbséget tapasztaltam. A nagyság egynémelyiknél oly meglepő, hogy arra a gondolatra jutottam, hogy talán valami nagy, a *Ranae aquaticae* csoportjába való békához tartoznak. Azonban a h a r á n t n y ú j t v á n y o k iránya s a síkkal alkotott hajlásszöge, valamint rövidebb, vaskosabb, egy szóval masszívabb alkata meggyőztek, hogy ezek is csak a *R. Méhelyi* By.-hoz tartoznak. Alak tekintetében megegyeznek a *R. fusca* Rös. *vert. sacralis*-ával. A következő morfológiai sajátosságok jellemzik: a *proc. obl. ant.* meglehetősen széles közzel vannak egymástól elválasztva, széles lapátalakúak; ezekből a h a r á n t n y ú j t v á n y o k irányában 1—1 mély barázda fut le; az ívszár hátsó szélén ugyancsak egy félhold-alakú barázda látható, amelynek közepénél a t ö v i s n y ú j t v á n y esetleg egy kis csúcs alakjában ismerhető fel, miáltal a félholdalakú barázda egy ω-hoz lesz hasonlóvá. Az ívszárak elülső és hátsó oldalán, ill. oldalánál levő eme barázdák közötti térség erősen kidomborodik, amely felület egy síkban fekszik a tövisnyújtvány esetleges csökevényével s fokozatosan vész el kétoldalt a harántnyújtványokban. Ez a jellemző domborulat már a fiatalok maradványain is észlelhető; a *R. fusca* Rös.-nél ennek a hatalmas csontfelületnek csak elenyésző nyomait találtam. A h a r á n t n y ú j t v á n y o k vaskosak, meglehetősen hengeralakúak. Hogy milyenek a méretbeli különbségek, erre vonatkozólag megemlíthetem, hogy az általam vizsgált legnagyobb (pohorellai sen. ♀) *R. fusca* Rös. *vert. sacr.*-án a két h a r á n t n y ú j t v á n y vége között levő távolság 11·5 mm. Egy normális szt. pétervári ♂-nél u. e. távolság csak 10·5 mm, míg a legnagyobb *R. Méhelyi* By. példánynál (PÁLFFY-barl. alsó réteg) a szóban levő távolság 16·4 mm,

tehát $\frac{1}{2}$ cm el hosszabb, mint az előbb említett legnagyobb *R. fusca* Rös.-nél. A h a r a n t n y ú j t v á n y (distális) végének szélessége az említett legnagyobb *R. fusca* Rös. ♀-nél 2·5 mm, míg a *R. Méhelyi* Bx. ugyancsak előbb említett példányánál 3·7 mm.

A *R. Méhelyi* Bx. több oly ásatag 9-ik csigolyája is került kezeim közé, amelyek a 8-ikkal elválaszthatatlanul egybeforrva maradtak fenn.

η) *Os coccygis* v. *urostylus*. Ebből néhány töredék került elő a PÁLFFY-barlang alsó rétegéből. Ezek is nagyobbak s masszívabbak mint a *R. fusca* Rös.-nél. A *spina ossis coccygis* úgy látszik erős fejlettségű lehetett. GAUPP¹



4. ábra. *R. fusca* Rös. ♂ *os coccygis*-e. — Szt.-Péternár — Az eredeti hosszúsága 23·56 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)

megemlíti, hogy a *R. esculenta*-nál néha a *foramen canalis coccygei* előtt, azt részben elfedve, egy kis nyújtvány (talán csökevényes *proc. transversus*?) fordul elő, amely a *R. fusca* Rös.-nél, amelynél, úgymond, a *canalis coccygei* nyílása is kisebb, ritkábban szokott előfordulni. Részemről eddig sem a kezemen megfordult *R. fusca* Rös. példányainál, sem pedig a *R. Méhelyi* Bx.-nál e nyújtványnak nem találtam nyomát.

C) Mellöv és elülső végtag.

a) Mellöv.

(XI. táb. 15—16. áb., XII. táb. 7—8. áb. és 5—8. szöv. áb.).

a) *Sternum*. A *sternum* nagyság tekintetében a már előbb említett pohorellai óriási szenilis *Rana fusca* Rös. ♀ *sternum*-ához hasonló s általában nagysági viszonyokat véve figyelembe, a *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. *sternum*-ához áll legközelebb, tehát jóval felülmúlja a *R. fusca* Rös. átlagát. Morfológiai bélyegeit illetőleg csupán masszivitása, valamint a *pars anterior* és *posterior* szélessége méltó figyelemre. A *R. fusca* Rös.-étől, amennyire ezt a csekély fosszilis anyag alapján elbírálni lehet, lényegileg nem tér el. Két példányánál feltűnő a *pars posterior* erős, lapátszerű kiszélesedése, ami különben a *R. fusca* Rös.-nél is előfordul.



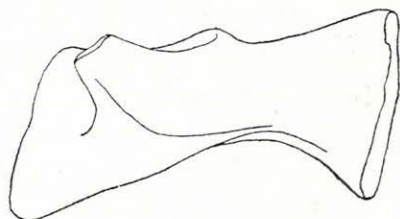
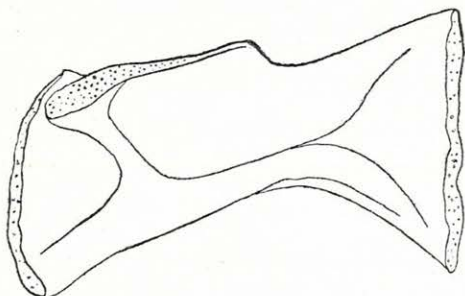
5. ábra. *R. fusca* Rös. ♂ *sternum*-a hasoldalról. — Szt.-Péternár. — Az ered. hosszúsága 5·5 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)

β) *Scapula*. A *scapula* nagyjából a *R. fusca*

¹ A. ECKER's u. R. WIEDERSHEIM's Anat. d. Froches, Bd. I., 3. Aufl., Braunschweig, 1896, p. 25.

Rös.-éhez hasonló. A *pars acromialis* általában tompán kerekített, a *pars glenoidalis* erőteljes, levélalakú. Valamivel erőteljesebb a *R. fusca* Rös. *scapula*-jánál, pregnans izomtapadási felületekkel.

γ) *Coracoideum*. Az átlagos nagyság-különbségektől eltekintve,



6. ábra. *R. Méhelyi* By. *scapula*-ja alulról. — Puskaporos-kőfülke, Hámor. — $7\times$ term. nagys. — (Delin. dr. SZOMBATHY).

7. ábra. *R. fusca* Rös. ♂ *scapula*-ja alulról. — Szt.-Pétervár. — $7\times$ term. nagys. — (Delin. dr. SZOMBATHY).

melyek egyes esetekben igen erősen jutnak kifejezésre, a *R. Méhelyi* By. és a *R. fusca* Rös. *coracoideum*-ja között semmi különbséget sem találtam.

δ) *Clavicula*. Egyetlen egy példány maradt fenn a PÁLFFY-barlang



8. ábra. *R. fusca* Rös. ♂ *clavicula* + *coracoideum*-ja hasoldalról. — Lugano. — Az eredeti szélessége 7.11 mm. — (Phot. dr. TOBORFFY.)

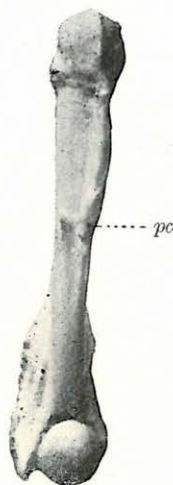
alsó rétegeből, *coracoideum*-jával összezsontosodva. Rövidségéből s masszív szerkezetéből következtetve ♂ példányé lehetett. Nagyság s masszivitás tekintetében e példány jóval felülmúlja a *R. fusca* Rös. *clavicula*-ját.

c) Mellső végtag.

■ (XII. táb., 3–6. áb., XI. táb. 14. áb. és 9–11. szöv. áb.)

a) *Humerus*. Érdekes, hogy a fennmaradt számos *humerus*-nak minden esetben hiányzik a *caput humeri*-ja s csak az *eminentia capitata* maradt meg, esetleg még a *crista ventralis*-nak egy jó része is, de a *caput humeri* következetesen hiányzik. Csupán egy ♂ *humerus*-a van a pilisszántói felső diluviumból, az OROSDY-kőfülkéből, amelyről tisztán csak a *caput humeri*

porcállománya hiányzik, tehát egyébként teljesen ép; ezen szépen látható a *spina tuberculi medialis* lefutása is. Nagyság tekintetében jóval felülmúlják a *R. fusca* Rös. felső karsontját, a nagy példányok közel még $\frac{1}{2}$ -szer oly hosszúak, mint az általam megvizsgált legnagyobb szt. pétervári *R. fusca* Rös. ♂-jének *humerus*-a, melynek hosszúsága 22·5 mm, míg a BOULENGER¹ által megadott felkar-hosszúság a *R. fusca* Rös.-nél csak 20 mm. Az imént említett pilisszántói ♂ felkar-csontjának hosszúsága 26 mm, tehát még nagyobb mint a BOULENGER-nál² szereplő *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. ♂-jének *humerus*-a. Főleg a hímeknél lényegesebb morfológiai különbségek is észlelhetők.



9. ábra. *R. fusca* Rös. bal *humerus*-a; pc = *protub. cristae medialis* mihi. — ♂, Lugano. — Az eredeti hosszúsága 21·8 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)

A crista medialis, lateralis, ventralis, valamint — ahol a megtartás miatt látható még — a *spina tuberculi medialis* igen erős fejlettségűek, ami e csontnak, hogy úgy mondjam egészen szögletes jelleget kölcsönöz. A *crista medialis* hatalmas, erősen ívelt taraj, míg a *R. fusca* Rös.-nél ehhez hasonlítva csak keskeny s alig hajlott (szt. péterváriak) vagy szinte egyenesen lefutó (svájciak) csontléc. Az *epicondylus ulnaris* erősen fejlett büttyöt alkot. A *humerus* ama ponton, ahol az egyik oldalon a *crista medialis*, a másikon pedig a *crista ventralis* beleolvad a *humerus* testébe, v. i. a *crista medialis* + *humerus* teste + *crista ventralis* együttes szélessége körülbelül 1 és $\frac{1}{4}$ —1 és $\frac{1}{2}$ -szer akkora, mint a *R. fusca* Rös. ♂-jeinél. A fiatalabb fosszilis példányok nagysága megegyezik a teljesen felnőtt *R. fusca* Rös. megfelelő csontjainak nagyságával, s ezeknél a *crista medialis* kifejlődése sem oly szembeötlő még. Az *epicond. radialis* (v. *lateralis*) ugyancsak jól fejlett s a beléje lefutó *crista lateralis* is szembeötlő tarajt alkot, amilyenhez hasonlóan egy Lugano-i *R. fusca* Rös. ♂-en is tapasztaltam. A *crista ventralis* mindkét nemből erős fejlettségű, a ♂-eken továbbá élesen észlelhető ama kis dudor (*protuberantia cristae medialis* mihi) is, amely a laterálisan hajló *crista medialis* distális részén, mediális irányba átesapva keletkezik s a *R. fusca* Rös.-nél is megvan.

A megfelelő korúaknak vehető ♂ és ♀ karsontok közül a ♂-éi nagyobbak.

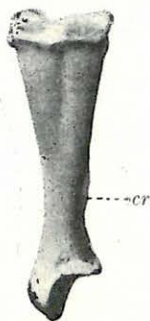
β) *Antibrachium. (Radius + ulna)*. E csontok is jóval nagyobbak

¹ Tailless Batr. of Europe, Part II., London, 1898, p. 309.

² op. cit. p. 282.

mint a *R. fusca* Rös.-nél, s erőteljes fejlettségűek. Főleg a ♂-eknek tekinthető példányoknál szembeötlők a különbségek, így a distális végnek szélessége, valamint az, hogy az *olecranon* és *capitulum* előtt fekvő rész sokkal kevésbé karcsú mint a *R. fusca* Rös.-nél. Néhány példányon a ♂ karján levő taraj (*crista radii* mihi) feltűnően erősebb fejlettségű mint a *R. fusca* Rös.-nél. Hosszúsága, az *olecranon* csúcsától az *ulna* végéig (a porcos rész hiányzik) egy jól fejlett ♂-nél (PÁLFFY-barl. alsó réteg) 16·3 mm, míg egy

jól fejlett Lugano-i *R. fusca* Rös. ♂-nél (a *capitulum ulnae*-val együtt) csak 14 mm, a BOULENGER¹ mérte ♂-nél pedig csak 13 mm. Mint érdekességet



10. ábra. *R. fusca* Rös. bal antibrachium-ja; cr = *crista radii* mihi. — ♂, Lugano. — Az ered. hosszúsága 14·15 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)



11. ábra. *Rana fusca* Rös. metacarpale-ja. — ♀, Pohorella. — Az eredeti hosszúsága 7·14 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)

megemlíthetem még, hogy egy, a hámosi Puskaporos kőfülkéből származó *radius* + *ulna* töredéken e két csont szélessége a distális végnél 5·7 mm, míg az általam vizsgált legnagyobb *R. fusca* Rös.-nél (pohorellai ♀) a 3·5 mm-t sem éri el. E fajta méretekből egyúttal fogalmat alkothatunk magunknak e fosszilis faj nagyságáról, ha pl. tekintetbe vesszük, hogy egy hatalmas *R. esc.* L. subsp. *ridibunda* PALL. ♀-nél (paksi péld.), ahol a koponya hossza 3 cm és 1½ mm, a *radius* + *ulna* szélessége 6 mm, tehát csupán 0·3 mm-el szélesebb mint az imént említett *R. Méhelyi* BY. nagy példányán.

γ) A *metatarsalia* s a hátsó végtag *phalanges*-ei közt van egy példány, mely esetleg *metacarpale*-nak tekinthető s mely a hámosi Puskaporos kőfülkéből való. (XI. táb. 14. áb.),

D) Medenceöv és hátulsó végtag.

a) Medenceöv.

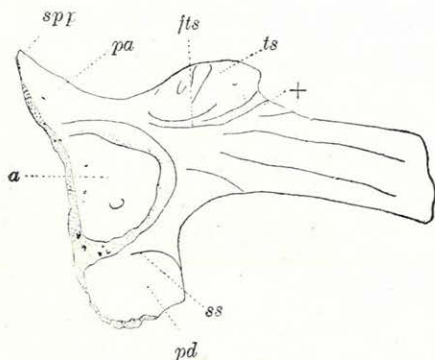
(XII. táb. 9–10. áb., és 12–14. szöv. áb.)

α) *Ileum*. A hatalmas fejlettségű *ileum*-on vannak a legszembeötlőbb és leglényegesebb különbségek a *R. Méhelyi* BY. és a *R. fusca* Rös. között.

¹ l. c.

Szerencsére éppen ebből a csontból igen nagy anyag maradt meg. Igen szép maradványok vannak a Balla-barlangból HILLEBRAND dr. gyűjtéséből.

Az *ileum* nyaka (a *radix alae* táján) feltűnően széles s általában jóval szélesebb mint az *ileum*-nak a *tuber superius* előtt mért magassága, ami itten feltűnőbb mint a *R. fusca* Rös. esetében, ahol, az általam vizsgált példányokon, az *ileum* nyaka keskenyebb vagy éppen oly széles mint a *tub. super.* előtt mért magassága; szt. pétervári *R. fusca* Rös. példányoknál azonban egyebeket figyelembe nem véve, e tekintetben a *R. Méhelyi* By.-hoz hasonló viszonyokat találtam; ezeknél különben a *tub. super.* alakja is valamivel jobban megközelíti a *R. Méhelyi* By.-nál meglévő állapotot, mint pl. a svájci példányok. A *tub. superius*, mely a *musculus glutaeus maximus*, a *musc. ileo-fibularis* és a *m. ileo-femoralis* tapadási felülete, ha-

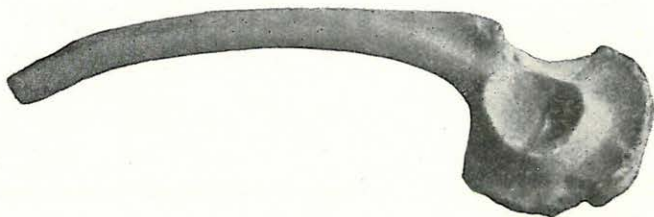


12. ábra. *Rana Méhelyi* By. *ileum*-a. Balla-barlang. — Az eredeti hosszúsága 10·7 mm. — *spp* = *spina pelvis posterior*; *pa* = *pars ascendens* mihi; *fts* = *fossula tuberis superii* mihi; *ts* = *tuber superius*; + = az a hely melyen az *ala ossis ilei* a *tuber superius*-ba megy át; *ss* = *sulcus semilunaris* mihi; *pd* = *pars descendens* mihi; *a* = *acetabulum*. (Delin. FEJÉRVÁRY).

talmasan fejlett, s ilyfokú kifejlésre még nem volt alkalmam valamely más békafajnál hasonló példát tapasztalni. Alaktani szempontból a szt. pétervári példányok *tub. superius*-a eléggé hasonló a *R. Méhelyi* By.-éhoz, természetesen eltekintve az óriási nagyságbeli különbségektől, valamint attól, hogy a *R. Méhelyi* By. *tub. sup.*-án levő barázdák, melyek különféle alakú kis dudorokat alkotnak magán a *tub. sup.*-on, ezeknél sokkal csekélyebb fejlettségűek. Gyakran még egy érdekes s eddigi tapasztalataim alapján egyedülállónak látszó jelenség figyelhető meg a *R. Méhelyi* By. *tub. sup.*-án, mint azt már BOLKAY (op. cit.) is kiemelte s lerajzolta. A *tub. sup.* t. i. «előfelé madár csőr alakjában kiszökellik».

Egyes esetekben ily alakulatok előállhatnak akkor is, ha a *tub. sup.*-t a jól fejlett s típusában a *R. fusca* Rös.-ével megegyező *ala ossis ilei*-vel, ill. a *crista alae*-val összekötő vékonyabb csontelem, mely a *tub. sup.* alatt elvonuló mélyedésnek (*fossula tuberis superii* mihi) folytatását képezi, letörik, vagy helyesebben mondva, kicsorbul; ettől azonban jól megkülönböztetendő az az eset, amidőn a *tub. sup.*, a *fossula tub. sup.* teljesen ép megtartásával, a medencecsonttól előfelé hegyesszögben erős csőrszerű nyújtványt bocsát. Számos ily példány van a különböző termőhelyekről s a

Balla-barlang egy példányán is igen szépen látható. A *R. fusca* Rös.-nél ezt sohasem tapasztaltam, legföljebb csupán az eme alakulatra hajló tendencia nyomát láthatjuk, s csak a *tub. sup.*, és az azt körülvevő *fossula* irányában lehetne némi analógiát találni. Első pillanatra úgy látszik, mintha a *tub. sup.* hypertrophikus fejlettsége talán a reá tapadó s a hátsó végtagok mozgásánál szerepet vivő izmok nagy tevékenységével volna magyarázható. Viszont a test hatalmas volumenje, de sokkal inkább maga az a tény, hogy az egész csontvázon a különböző kiemelkedő részek, bütykök, taréjok oly nagy fejlettségűek, ama föltevésnek adnak helyet, hogy nem e fiziológiai működés fokozottsága létrehozta eredménnyel állunk szemben, hanem egy, a csontváz egyéb részeinél is megfigyelhető általános jelenséggel kell számolnunk. Hogy voltaképen mi módon lehetne e jelenséget valószínűen megmagyarázni, arra ma még nem igen válaszolhatunk. Hogy az ugrással nem függ szorosabban össze a *tub. sup.* hatalmas fejlettsége, az



13. ábra. *R. fusca* Rös. ileum+ischium-a. — ♂, Lugano. — Az eredeti hosszúsága 30.02 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)

abból is kitűnik, hogy pl. a *R. agilis* THOM., mely par excellence híres ugró, nem mutatja a *tub. sup.*-nak nagyfokú fejlettségét.

Rendszerint jól látható továbbá a *spina pelvis anterior* irányába eső (alsó) ileum-részen (*pars descendens* mihi) az acetabulum alatt, egy igen sekély, ívszerű bemélyedése az ileum-nak, amely ívnek húrja többé-kevésbé merőlegesen állana az acetabulum-ra, s e mélyedés előtt fekvő magasabb rész pereménél keletkezett *sulcus semilunaris* (mihi) mentében tapadnak meg a *musculus pectineus*, a *m. abductor longus* és a *m. obturator internus* ventrális része. BOLKAY mint félholdalakú kiemelkedést említi. Ez a *R. fusca* Rös.-nél eddigi megfigyeléseim szerint vagy hiányzik, vagy átlag gyöngébb fejlettségű. Van továbbá az ileum-on két barázda által határolt három kiemelkedés, melyekről BOLKAY (op. cit.) is mint jellemző «csontlécekről» tesz említést s amelyek szélénél a *m. iliacus externus* s a *m. tensor fasciae latae* tapadnak meg. Eme kiemelkedések, megfigyeléseim szerint, a *R. fusca* Rös.-nél szintén legfeljebb nyomokban találhatók meg.

Az itt felsorolt különbségeken kívül jellemző a *R. Méhelyi* BY. ileum-

ára szárainak széles, masszív alkotása, s ugyancsak feltűnő a karéyalakú *pars descendens* (mihi) szélessége.

Az *ileum* hossza a *spina pelvis ant.*-től egy eléggé jó megtartású, de csak közepes nagyságú peskői példánynál 28·1 mm, egy másik, a kőszegi tundra faunából származó példánynál pedig — melynél azonban az *ileum* első harmadában eltört s a törési helyen ferdén, vastag büttyköt alkotva összeeforrt, miáltal hosszúságából a mérés alkalmával veszít — 31·6 mm-rel egyenlő. BOULENGER-nál (l. c.) u. e. méret a *R. fusca* Rös.-t illetőleg 27 és 30 mm.

A *spina pelvis anterior* és *posterior* között mért távolság, egy Balla-barlangi példánynál, melynél azonban a *pars descendens* alsó széle hiányos, mégis 10·5 mm, míg egy szt. pétervári ♂-nél csak 8·1 mm.

Mindezek oly különbségek, melyek alapján a *R. Méhelyi* Bv. a *R.*



14. ábra. *R. fusca* Rös. ♂ *ileum*-a. — Szt.-Pétervár. — Az eredeti hosszúsága 26·29 mm. (Phot. dr. TOBORFFY).

fusca Rös.-től, amennyire az ily közel rokon alakoknál lehetséges, élesen megkülönböztethető.

β) Az *ileum*-ával összeesontosodott *os ischii*, valamint a *cartilago remanens* egy része jól látható a hátori Puskaporos kőfülkéből származó példánynál, melyet BOLKAY (op. cit. V. táb. 1. áb.) annak idején le is rajzolt. Az *os ischii* erőteljes fejlettségű, a *spina pelvis anterior* irányába eső *cart. reman.* jól látható s lefutásában az *ischium*-mal dudoros peremet alkot. Alsó részén a *cart. reman.* hiányos.

b) Hátsó végtag.

(XI. táb. 7—13b. áb., XII. táb. 11—12b. áb. és 15—20. és 22. szölv. áb.)

a) *Femur*. Eme csontok meglehetősen rossz megtartásúak, azaz felében többnyire kettétörték s a *caput femoris*, valamint az ennek irányába eső fél hiányzik. Aránylag kevés maradt meg belőlük. Mindamellett van néhány jobb megtartású példány is (Balla-barlang, PÁLFFY-barlang, pilisszántói OROSDY-kőfülke), amelyekben a *caput femoris* hiányzik ugyan, de az alatta eredő *crista femoris* jól látható s némelyiknél hatalmas fejlettségű. E *crista* az általam megvizsgált *R. fusca* Rös.-eknél úgyszólván tel-

jesen hiányzik s valamivel erőteljesebb kifejlésben csak egy Lugano-i ♂-nél találtam meg, mely azonban az imént említett *R. Méhelyi* BY. egyes példányait meg sem közelíti. A *femur* nagysága, robusztus alkata s a distális végnek szélessége a *R. fusca* Rös.-el szemben feltűnő. A kissé csonka Balla-barlangi példány hosszúsága 35.1 mm s a distális vég szélessége az ízületi bütök előtt mérve 4.5 mm. BOULENGER említett művében a *R. fusca* Rös. *femur*-hosszúsága a ♂-nél 31, a ♀-nél 39 mm.



15. ábra. *R. fusca* Rös. ♂ jobb *femur*-ja oldalnézetben. — Lugano. — Az eredeti hosszúsága 32.63 mm. — (Phot. dr. TOBORFFY.)

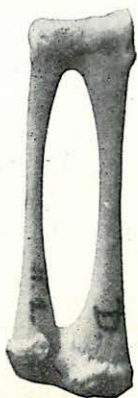
β) *Os cruris*. Számos különböző korú példánytól származó lábszárcsont van, meglehetősen töredékes állapotban. Erőteljes fejlettségűek. A porcós ízületi bütökök csak igen kevés számmal maradtak meg, nagyok, s főleg a proximális ízületi bütökön lévő *sulcus pro musculo extensori cruris brevis* mellett laterális irányban lévő ívelt kiemelkedés tűnik szembe. Jobb megtartású distális porebütöket nem találtam. Méreteket rossz megtartásuk miatt közölni nem lehet.



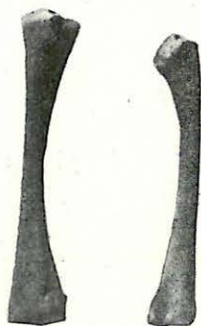
16. ábra. *R. fusca* Rös. bal *os cruris*-a hasoldalról. — ♂, Lugano. — Az eredeti hosszúsága 34.59 mm. — (Phot. dr. TOBORFFY.)

γ) *Tarsus*. A *tarsus*-ból két példánynál maradt meg a *tibiale* és *fibulare* eredeti helyzetében összenőve, porcvégeik tökéletes megőrzése mellett. Csak az egyiket tettem vizsgálat tárgyává, mivel a másik, mely BOLKAY kollégám tulajdonában van, az ő szóbeli közlése szerint evvel teljesen megegyező. Van azonkívül a háiori Puskaporos kőfülkéből és a PÁLFFY-barlang alsó rétegéből számos töredék, amely kétségtelenül a tarsushoz tartozik (a *tibiale* és *fibulare* biztos felismerése e töredékeknél némi nehézségbe ütközik) s melyek közül a háioriak «*metatarsalia*» jelzéssel voltak ellátva. Feltűnő a *tibiale* + *fibulare*-ból álló teljes *tarsus*-rész rövidegsége; a csontok itt valamivel masszívabbnak látszanak mint a *R. fusca* Rös.-nél. BOLKAY e két bélyeget fontosnak tartotta, de pusztán a szóbanlevő két teljes megtar-

tású példányra alapítva nem merem még a *tarsus* rövidségét a *R. Méhelyi* BY.-ra nézve jellemzőnek mondani; van egy középtermetű szt. pétervári *R. fusca* Rös. ♀ példányom, melynek tarsusa rövidségét illetve némileg megközelíti a *R. Méhelyi* BY. most említett maradványait. Nem tartom tehát kizártnak azt sem, hogy csupán kisebb termetű példányokkal van dolgunk s ebből magyarázható a *tarsus* rövidsége, annál inkább, mivel a többi, töredékes *tarsus*-részek már oly *tarsus*-ra vallanak, mely masszívabb s nagyobb volt a *R. fusca* Rös. *tarsus*-ánál s hosszúság tekintetében aránylag megegyezett vele. Biztos véleményt azonban még nem mondok s dacára annak, hogy a fölemlített példák alapján valószínűnek tartom, hogy a két *Rana*-alak *tarsus*-ában hosszúságát tekintve



17. ábra. *R. fusca* Rös. jobb oldali *tarsus* részlete (*tibiale* + *fibulare*) alulról. — ♂, Szt.-Pétervár. — Az eredeti hosszúsága 17·84 mm. (Phot. dr. TOBORFFY).



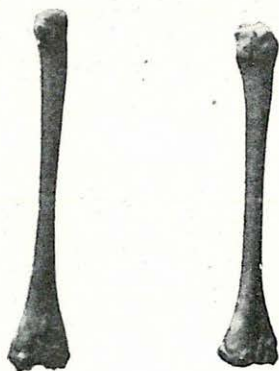
18. ábra. *R. fusca* Rös. baloldali *fibulare*- és *tibiale*-ja alulról. — ♀, Szt.-Pétervár. — Az eredeti hosszúsága 14·16 és 13·08 mm. (Phot. dr. TOBORFFY).

aránylag nincs lényegesebb különbség, nincs kizárva, hogy a jövő BOLKAY állításának helyességét fogja igazolni.

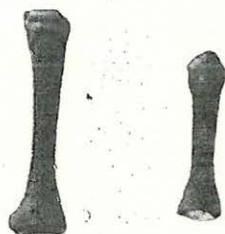
BOLKAY (op. cit.) továbbá a *tarsus* arányaira hivatkozik. Szerinte a *tarsus* a *R. Méhelyi* BY.-nál sokkal rövidebb és szélesebb, mint a *R. fusca* Rös.-nél, mert, úgymond, míg az előzőnél a *tibiale* és *fibulare* «szélessége csak háromszor foglaltatik teljes hosszúságukban, addig a *fusca*-n a *tarsus* szélessége négyszer foglaltatik a hosszúságában». Tény, hogy van aránybeli különbség, habár pontos méréseim eredménye a BOLKAY által adott számokkal nem egyezik meg. A BOLKAY által lerajzolt Lugano-i *fusca* ♂-en a *tarsus* distális végén mért szélessége 2·7-szer, egy szt. pétervári ♂-nél pedig 2·8-szer foglaltatik a teljes hosszúságban, míg a *R. Méhelyi* BY. szóbanlevő *tarsus*-ánál a két távolság osztása alkalmával 2·2-et nyertem. Tekintettel arra, hogy emez arányokat a fosszilis maradványok közül csak épen

ez egy példánynál tudtam kiszámítani, talán nem lesz tanácsos a nyert arányból folyó morfológiai sajátságot ez idő szerint általánosítani.

Érdekes, hogy G. A. BOULENGER, a British Museum kiváló herpetologusa 1912. febr. 12-én BOLKAY-hoz intézett levelében a következőket



19. ábra. *R. fusca* Rös. metatarsale-i. — ♀, Pohorella. — Az eredetiek hosszúsága 16.43 és 15.76 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)



20. ábra. *R. fusca* Rös. hátulsó végtagjának phalanx-ai felülről. — ♀, Pohorella. — Az eredetiek hosszúsága 9.58 és 6.93 mm. — (Phot. dr. TOBORFFY.)

írja: « I should like to point out that the tarsus from Lugano (fig. 8) is that of a *Rana agilis* not *fusca* (*temporaria*) ». Ebben, bármily apodiktikusan hangzik is, BOULENGER igen téved. Ezt az állatot én kaptam ANGELO GHIDINI-től, a Genève-i Musée



21. ábra. *R. fusca* Rös. ♂ koponyája felülről. — Lugano. — Az eredeti hosszúsága 19.12 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)



22. ábra. A 21. ábrán látható *R. fusca* Rös. luganoi ♂-nek jobboldali tarsus-részlete alulról. — Az eredeti hosszúsága 18.21 mm. (Phot. dr. TOBORFFY.)

d'Histoire Naturelle preparatorától, s a belőle kikészített csontváz ép oly tipikus *R. fusca* Rös., mint aminő maga az egész állat volt. Hogy különben erről BOULENGER is meggyőződjön, jelen dol-

gozatomhoz a szóbanlevő példány koponyájának és tarsusának fényképét is melléklek. BOULENGER továbbá ezt írja: «Your tarsus of *R. Méhelyi* agrees entirely with that of *R. temporaria*». Hogy ez tényleg így van-e, erről jelenleg, mint már mondtam, véleményyt nem kockáztathatok.

δ) A *metatarsalia* s a hátsó végtag *phalanx* töredékei csupán egyes darabok nagysága által tűnnek ki.

*

A mondottakból kitűnik, hogy a *R. Méhelyi* BY. és a *R. fusca* Rös. között a nagyságbeli különbségek a legfeltűnőbbek s ehhez járul egyes csonttaréjok vagy protuberantiák rendkívül erőteljes fejlettsége. Ez utóbbi különbségek a legszembeütőbbben a ♂ *humerus*-án, továbbá az *ileum*-on tapasztalhatók s itt oly fokúak, hogy a méret- s aránybeli különbségek már alaktaniakba mennek át. Mint láttuk, a *R. Méhelyi* BY. és *R. fusca* Rös. számos bélyeg alapján — amennyire ez a természetben lehetséges — mindig jól megkülönböztethetők egymástól. A *R. Méhelyi* BY. nagyságát illetőleg föltehető, hogy nem sokkal maradt a mai *R. esc. L. subsp. ridibunda* PALL. mögött, amelynek csonttani méreteit gyakran eléri, sőt fölül is múlhatja.

Mindezeket tekintetbe véve, meg vagyok győződve, hogy BOULENGER igen téved amidőn BOLKAY-hoz intézett, már előbb említett levelében ezeket írja: «I much doubt whether *R. Méhelyi* is anything more than *R. temporaria*». Ilyen kérdésekről különben sem nagyon lehet csak úgy látatlanban ítéletet mondani.

Kézenfekvő következtetés volt, hogy én is, mint azt BOLKAY, továbbá WERNER (l. c.) a kiváló bécsi herpetologus tette, a *R. Méhelyi* BY.-t a *R. fusca* Rös. közvetlen ősenek tartsam s úgy is képzeltem, hogy a *R. fusca* Rös. közvetlen kapcsolatban állt a *R. Méhelyi* BY.-val, melyből, méretei megcsappanásával, a csontváznak fokozatos degenerálódása révén jött létre a mai *R. fusca* Rös.

Azonban BOLKAY «Adatok Magyarország pannonai és praeglaciális herpetológiájához» című dolgozatának 197-ik lapján a *R. fusca* Rös. brassói fosszilis csontmaradványairól számol be,¹ melyeket KORMOS dr. úr a praeglaciális időből származóknak tekint. Ugyanezt az anyagot magam is megvizsgáltam s bár igen csekély s meglehetősen rossz megtartású, minden jel arra mutat, hogy a mai *R. fusca* Rös.-el megegyező állattal van dolgunk. A két *ileum*-töredék is ezt látszik igazolni.

Ha ez tényleg így van s a brassói régi diluviumból, még pedig KORMOS szerint a pleisztocén első $\frac{1}{3}$ -ából, a praeglaciális időből származó lelet valóban *R. fusca* Rös. foss., akkor igen különös jelenséggel állunk

¹ A «*metatarsalia*» közt talán ott is lehettek *tarsus*-töredékek?

szemben. A *R. fusca* Rös. foss.-ból származott volna a hatalmas termetű *R. Méhelyi* BY., mely eddig csak a pleisztocén végéről került elő,¹ akkor nehezen gondolható, hogy ez az alak a *R. fusca* Rös. rec. képében ismét oly formát hozott volna létre, mint amilyenből származott. Bár elvileg ebben sem látok lehetetlenséget, mégis egy másik magyarázat is található, amelyre pl. az emlősök köréből is volnának analog esetek.

CHARLES DEPÉRET, a kiváló Lyon-i paleontologus «Les Transformations du monde animal» (Biblioth. de Phil. Sci., Paris, 1907) című művének 199. lapján arra utal, hogy a törzsfejlődés folyamán gyakran ama jelenséggel találkozunk, hogy u. a. az ágnak a mutációi a régebbi alakoktól az újabbak felé haladva, nagyobb testű formákat hoztak létre. Ezt a törvényt egyszerűen «loi d'augmentation de taille dans les rameaux phylétiques» névvel jelöli. Szerinte eme törvény főleg a gerinceseknél figyelhető meg jobban s alkalmazható nagyobb mérvben. Későbbi rétegekben ismét kisebb alakok fellépése tapasztalható. Például hozza fel erre DEPÉRET a Malta-i *Elephas melitensis*, a Sicilia-i *Elephas mnaidriensis* s egyéb Cypruson, Szardíniában, Görögországban s Gibraltárban talált törpeelefántok példáját (p. 209—210). Ezek, mondja DEPÉRET, közvetlenül kapcsolódnak az óriási *Elephas antiquus* ágához s POHLIG, valamint a többi paleontologus, emez alakokat törpe insularis alakoknak tekintették, melyek létrejöttének okát a szigeten levő kevés tápanyagban keresték. Bár tetszetős ez a magyarázat — mondja DEPÉRET — mégis valószínűtlen, hogy egy oly nagy terület, mint Sicilia nem tudott volna elég tápláló anyagot szolgáltatni, s a Miss BATE által adott magyarázatot tartja valószínűbbnek, mely szerint emez alakok szigeteiken geológiai események által izolálódtak még a z *Elephas antiquus* fellépése előtt s eme geográfiai disszociálódásuk által volna magyarázható a primer kisebb alakoknak rögzítése.

KORMOS «Három új ragadozó a Püspökfürdő melletti Somlyóhegy preglaciális rétegeiből»² című cikkében a következőket írja egyes jégkorszaki nagyobb emlősöket illetőleg: «Nem szabad megfedkezünk arról, hogy a jégkorszak a pliocén időszak végén Európában honos és hosszú idők folyamán meleg éghajlathoz alkalmazkodott állat- és növényvilág életébe meglehetősen durván, átmenet nélkül markolt bele, s ez a körülmény a törzsfejlődés menetében, ha ugrást nem is, de mindenesetre nagy léptekben haladó átfarmálódást idézett elő. Lehet, hogy ennek az átfarmálódásnak egyes fázisai ma még ismeretlenek vagy legalább is bizonytalanok, következésményei azonban annál világosabbak».

¹ Tehát KORMOS szerint már a postglaciális időből.

² M. kir. Földt. Int. Évk., XXII. köt. p. 214.

KORMOS dr. volt szíves figyelmemet továbbá arra a tényre is felhívni, miszerint a preglaciális *Felis leo* L. foss. s a jelenleg élő *Felis leo* L. rec. nagyság tekintetében megegyezést mutatnak, míg a *Felis leo* L. *spelaea* GOLDF., mely glaciális alak, jóval nagyobb. U. i. áll ez a *Hyaena crocuta* ERXL. foss., a *Hyaena croc.* ERXL. rec. és a *H. croc.* ERXL. *spelaea* GOLDF.-t illetőleg is, nemkülönben a preglacialis időkből való *Gulo Schlosseri* KORM., a glacialis időkből származó *Gulo luscus* L. foss. és jelenkori *Gulo luscus* L. rec. esetében is.

Ha mármost idővel tényleg beigazolódnék, hogy a *R. Méhelyi* BY.-t megelőzte a *R. fusca* Rös. foss. fellépése, akkor a származástani kapcsolat a következőképen volna gondolható: A *R. fusca* Rös. foss.-ból alakult ki a *R. Méhelyi* BY., mely a *R. fusca* Rös. foss. bélyegeit outrirozott alakban tüntette fel s kifejlődésének tetőpontját elérve az akkor reánézve kedvezőtlennek vált viszonyok folytán kihalt¹ s helyét ismét az ama területen élt *R. fusca* Rös. foglalta el, mely addig oly területen tartózkodott, hol ősi állapotában maradhatott meg. Ha ez bizonyossággal kideríthető volna, akkor az elnevezést *R. fusca* Rös. mutatio *Méhelyi* BY.-ra kellene helyesbíteni. Egyelőre azonban a *R. Méhelyi* BY. elnevezés tartandó fenn. Ha a *R. Méhelyi* BY. és a *R. fusca* Rös. között levő származástani kapcsolat valóban az utóbb vázolt alakban állana fenn, akkor még mindig kérdéses marad az, hogy vajjon tényleg itt is a jégkorszak behatásának révén jött-e létre a kisebb termetű alakból (*R. fusca*) a nagyobb termetű (*R. Méhelyi* BY.), avagy esetleg más természeti hatások közreműködésének eredményével állunk szemben. Mindezekre csak a jövő kutatásoktól várhatunk választ.

Mielőtt dolgozatomat befejezném, szabadjon hangsúlyoznom, hogy a *R. Méhelyi* BY.-t illetőleg itt vázolt két származástani lehetőség egyikét sem vallom meggyőződésemmek, mert egyrészt a kérdés tisztázásához szükséges anyag csekély volta, másrészt az idevágó adatok ezidőszori hiányossága nem engedik meg, hogy a természet gyakran nehezen kifürkészhető útjait illetőleg kellő alappal bíró következtetéseket vonjunk.

¹ Esetleg a jégkorszak elmúlása után, mint a jégkorszak relikta, fokozatosan veszve ki.

